

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
D05F 58/28

(45) 공고일자 1994년 07월 13일  
(11) 공고번호 94-006252 /

(21) 출원번호	특1991-0025970	(65) 공개번호	특1993-0013344
(22) 출원일자	1991년 12월 31일	(43) 공개일자	1993년 07월 21일
(71) 출원인	김종건		
	서울특별시 송파구 오금동 118-11 미조빌라 302호		
(72) 발명자	김종건		
	서울특별시 송파구 오금동 118-11 미조빌라 302호		
(74) 대리인	류창희		

**실사본 :**

**(54) 의류 건조기 및 이를 위한 제어장치**

**요약**

내용 없음.

**도면도**

**도1**

**발명서**

[발명의 명칭]

의류 건조기 및 이를 위한 제어장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명에 따른 의류 건조기의 사시도.

제 2 도는 도어를 닫은 상태에서 제 1 도의 선(II-II)을 따라 절개한 의류건조기의 우측 단면도.

제 3 도는 하측 히터에 의해 가열된 더운 공기가 순환팬에 의해 덕트를 통해 실내로 유입되도록 한 공기 유로를 도시한 제 2 도선(III-III)의 단면도.

제 4 도는 습기를 감지할 수 있는 감지기가 내장된 옷걸이를 도시한 제 1 도 선(IV-IV)의 확대 단면도.

제 5 도는 본 발명에 따른 의류 건조기를 작동시키기 위한 제어회로도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| 1 : 의류 건조기          | 2 : 본체         |
| 4 : 도어              | 7 : 고온공기 발생 수단 |
| 8 : 원적외선 발생용 히터코일   | 10 : 원적외선 방시판  |
| 13 : 건조용 히터코일       | 9, 14 : 운모판    |
| 15 : 송풍팬            | 16 : 필터        |
| 23, 25 : 통공         | 24, 26 : 통공열   |
| 27, 40 : 습기감지용 의류걸이 | 28 : 배출구       |
| 29 : 틀체             | 30 : 가로보       |
| 37A~37D : 도체        | 38A~38C : 절연체  |
| 45 : 더머미스터          | 55~57 : 타이머    |
| SW1 : 파워스위치         | SW2 : 스타트 스위치  |

## [발명의 상세한 설명]

본 발명은 의류 건조기에 관한 것으로, 특히 의류를 원격외선에 의해 저온 시킬 수 있고, 의류의 살균이 가능한 의류 건조기 및 이를 위한 제어장치에 관한 것이다.

산업사회가 복잡 다변화되고, 기술개발이 급속도로 이루어짐에 따라 사람들은 편안한 생활을 추구하게 되는데, 의류의 세탁에 있어서 현재에는 전자동 세탁기가 널리 보급되어 세탁 및 탈수가 용이하게 되어 가고 있고, 특히, 탈수한 의류를 건조시키는 의류건조기가 등장하여 세탁한 의류를 신속히 건조할 수 있게 되었다.

그러나, 이러한 종래의 의류건조기는 기계의 성격상 반듯이 탈수된 의류를 넣어야 하며, 이런 의류건조기는 원동 회전식으로서 원동형의 드럼을 회전시키면서 가열된 공기를 불어넣어 수분을 강제적으로 증발시키는데 드럼을 모터에 의해 반복적으로 정회전 및 역회전시키는데 상당량의 전력이 소모되고, 정, 역회전 시 드럼속에 있는 의류가 뒤엉켜서 강제적으로 회전되므로 건조후 의류가 구겨지거나 심할 경우에는 파손될 뿐만 아니라, 보풀이 많은 스웨터와 함께 건조시킬 경우에는 스웨터의 보풀이 다른 의류에 붙어 용이하게 떨어지지 않고 착용감이 저하되고 살균 작용이 적혀 없는 문제점이 있었다.

따라서, 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로서, 원격외선에 의해 의류를 저온에서 건조할 수 있고, 한번에 건조와 살균작용을 할 수 있으며, 종래와 같은 원동형 드럼이 필요없는 자연 건조방식으로서 의류의 뒤엉킴이 전혀 없이 의류의 파손 및 구김이 없고, 옷감의 종류선택이 필요없을 뿐만 아니라 전력 소모를 경감할 수 있도록 한 의류 건조기 및 이를 위한 제어장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 젖은 빨래를 완전히 건조시킬 수 있는 내부공간을 갖는 본체와, 상기 본체에 연결되어 개폐가능한 도어를 구비한 의류건조기로서, 이는 본체의 하측에 설치되어 원격외선을 상기 본체 내부로 방사하기 위한 원격외선 발생수단과 ; 원격외선 발생수단의 하부에 인접설치되어 상기 원격외선 발생시 고온 공기를 상기 본체 내부로 강제로 유입시키기 위한 고온 공기 발생수단과 ; 이 고온 공기 발생수단에서 발생된 고온 공기가 상기 본체 내부에서 서로 교차되어 의류를 흔들어주기 위해 다수의 통공을 갖는 적어도 2열이상으로 된 제 1 및 제 2 통공열을 각각 구비하고, 제 1 통공열과, 제 2 통공열이 서로 상이한 각도로 경사지게 형성되어 본체의 내부측벽을 형성하는 제 1 및 제 2 덕트와 ; 본체 내부에 척탈 가능하게 설치되어 다수의 빨래를 걸수 있으며 빨래의 습기를 감지하기 위한 적어도 1개 이상의 습기 감지용 의류걸미와 ; 건조된 의류를 자외선 살균하기 위한 자외선 살균등 및 ; 덕트를 통해 유입된 고온 공기가 젖은 빨래의 수분을 신속히 증발시키기 위해 상기의 공기를 외부로 배출하기 위해 상기 본체 상부에 설치한 공기배출구로 구성시켜서 된 것이다.

본 발명에 따르면, 원격외선 발생수단은 소정온도의 열을 발생하는 히터코일과, 히터 코일을 밀폐하도록 설치되며 외부 표면에 바이오 세라믹이 도포되어 히터 코일의 발열시 원격외선을 본체 내부로 방사하기 위한 원격외선 방사판으로 구성시키는 것이 바람직하다.

또한, 고온 공기 발생수단은 본체의 하부에 설치되어 외부의 공기를 유입하기 위한 송풍팬과, 외부의 공기를 필터링하기 위한 필터와, 원격외선 발생수단의 히터 코일 하측에 부착되어 외부공기를 데우기 위한 히터코일 및 고온 공기를 제 1 및 제 2 덕트로 유입시키기 위한 송풍유로로 구성시키는 것이 바람직하다.

본 발명에 있어서, 습기 감지용 의류걸미는 본체의 내부에 삽입될 수 있는 크기를 금속성 플레이트와, 이 플레이트의 일측 단부와 타측단부를 잇기 위한 다수의 가로보로 구성하고, 플레이트의 외측에는 본체 내부측벽에 형성된 금속성 전극과 접촉하는 다수의 전극편이 설치되고, 각각의 가로보는 미세한 전선이 삽입될 수 있는 구멍이 형성된 중공의 제1 내지 제 4 금속성 도체와, 각각의 인접된 상기 도체 사이를 전기적으로 절연하는 중공의 절연체 및, 제 1 금속성 도체와 제 3 금속성 도체가 전기적으로 연결되고, 제 2 금속성 도체와 제 4 금속성 도체가 전기적으로 연결되도록 한 적어도 2개 이상의 미세한 전선으로 구성된다.

본 발명의 다른 특징에 따르면 젖은 빨래를 건조시킬 수 있는 내부공간을 갖는 본체와, 이 본체에 연결되어 개폐 가능한 도어와, 본체의 하측에 설치되어 원격외선을 본체 내부로 방사하는 원격외선 발생용 히터 코일과, 빨래 건조용 히터코일에 의해 대위전 공기를 본체 내부로 송풍하는 송풍팬 및, 건조된 의류를 살균하는 자외선 살균등을 구비한 의류건조기의 제어장치가 제공되는바, 이는 메인전원 인가시 빨래에 의한 습기를 감지하기 위한 습기 감지기와 ; 이 습기 감지기에서 감지된 신호에 의해 소정 시간동안 동작하여 상기의 히터들을 온 시키는 제어신호를 출력하기 위한 제 1 타이머와 ; 이 제 1 타이머의 출력 또는 작동 개시 스위치의 작동시 히터들을 온시키는 제어신호를 출력하기 위한 제 2 타이머와 ; 제 2 타이머의 출력 또는 살균 스위치의 작동시 자외선 살균등을 온시키는 제어신호를 출력하기 위한 제 3 타이머와 ; 히터의 가열후 히터온도를 감지하여 송풍팬을 구동하는 신호를 발생하는 송풍팬 구동기와 ; 제1 또는 제 2 타이머 출력에 의해 히터들을 작동시키기 위한 히터 구동기와 ; 제 3 타이머 출력에 의해 자외선 살균등을 작동시키기 위한 자외선 살균등 구동기 및 ; 메인 전원스위치의 작동시 또는 전원스위치 오프시 상기의 제1 내지 제 3 타이머를 작동시키기 위한 타이머 제어기로 구성시켜서 된 것이다.

이하, 본 발명을 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제 1 도는 본 발명에 따른 의류 건조기(1)의 사시도인바, 이 의류 건조기(1)는 젖은 빨래(도시하지 않음)를 완전히 건조시킬 수 있는 내부공간을 갖는 의류 건조기 본체(2)와 이 본체의 일측벽에 도시하지 않은 힌지에 의해 연결되어 손잡이(3)로서 개폐 가능한 도어(4)로 구성된다. 제 1 도에 있어서 내부공간의 하측, 즉 본체(2)의 하측부에는 원격외선을 본체내부로 방사하기 위한 원격외선 발생수단(5)이 제 2 도와 같이 설치되어 있다. 그리고, 제 2 도에서 알 수 있는 바와 같이 원격외선 발생수단(5)의 하측부에는 본체(2)의 기대(6)로부터 약간 이격되게 배치되어 원격외선 발생시 뜨거운 고온 공기를 본체(2)내부로 강제적으로 유입시키기 위한 고온 공기 발생수단(7)이 장착되어 있다.

제 2 도는 제 1 도에 도시한 선(11-11)을 따라 본 의류 건조기(1)의 측면면도인바, 원적외선 발생수단(5)은 소정의 열을 발생하는 히터 코일(8)과, 이 히터 코일(8)을 지지하는 세로 지지대(9)와, 히터 코일(8)을 덮을 수 있는(밀폐할 수 있는) 원적외선 방사판(10)을 포함한다. 여기에서 원적외선 방사판(10)의 표면은 바이오 세라믹 물질(10A)로 도포되어 히터코일(8)의 가열시에 원적외선을 커버(11)에 형성된 다수의 구멍(12)을 통해 본체(2)의 내부공간으로 방사한다. 그런데, 세로지지대(9)의 상부측에는 원적외선을 히터코일(8)이 장착되지만 세로지지대(9)의 하측부에는 작은 빨래를 건조시키는 열을 발생하기 위한 히터 코일(13)이 삽입된다. 여기에서 각각의 세로지지대(9)에는 상측코일(8)과 하측히터코일(13)을 삽입할 수 있는 다수의 구멍(13a)(제 3 도 참조)이 형성되어 있다. 이 하측히터코일(13)은 외부의 공기를 데우기 위한 것이다. 그리고, 각각의 세로지지대(9)는 가로지지대(14)에 삽입 고정되는데, 세로지지대(9)와 가로지지대(14)는 약 1mm의 두께를 갖는 운모판으로 구성된다.

한편, 고온 공기 발생수단(7)은 외부의 공기를 흡입하여 히터 코일(13)쪽으로 송풍하는 송풍모터를 포함하는 송풍팬(15)을 포함한다. 그리고, 이 송풍팬(15)의 외측에는 외부공기를 정화하기 위한 필터(16)가 설치되어 있다. 송풍팬(15)은 본체(2)의 하측부 뒷쪽에 형성된 장방형틀(17)에 도시하지 않은 나사에 의해 고정되어 있다. 그리고, 장방형틀(17)은 본체(2)내부로 갈수록 점점 좁아지는 형상을 하며 송풍팬(15)에 의해 흡입된 공기를 중앙통로(18)를 통해 용이하게 송풍하도록 되어 있다. 따라서, 히터 코일(13)을 지나면서 더워진 공기는 중앙통로(18)의 전단부에 설치된 전방통로(19)를 통해 본체(2)내부로 유입될 수가 있다. 제 2 도에서 상세히 알 수 있는 바와 같이 가로지지대(14)를 형성하는 운모판과 원적외선 방사판(10)은 다수의 나사(20)에 의해 장2장방형틀(17)의 끝단부와 전방통로(19)의 입구에 단단히 고정되어 있다.

여기에서 전방통로(19)는 제 3 도에 상세히 도시한 바와 같이 본체(2)의 우측벽(2A)과 좌측벽(2B)에 접촉하는 끝단부(19A,19B)를 구비하고 있는데 이들 끝단부(19A,19B)는 상측으로 갈수록 점점 좁아지는 통로를 형성하도록 되어 있다. 따라서, 팬모터(15)가 작동할 경우 히터 코일(13)에 의해 데워진 고온 공기는 중앙 통로(18)로부터 양측 전방통로(19A,19B)를 통해 우측덕트(21)와 좌측덕트(22)를 향해 송풍될 수가 있다.

다시 제 2 도를 참조하면, 본체(2)의 우측내벽을 형성하는 덕트(21)에는 송풍팬(15)에 의해 덕트(21)내로 강제로 송풍된 뜨거운 공기를 본체(2)내부로 토출하기 위한 다수의 통공(23)이 일렬로 형성된 제 1 통공열(24)이 설치되어 있다. 한편, 제 1 도에 도시한 바와 같이, 본체(2)의 좌측내벽을 형성하는 덕트(22)에는 송풍팬(15)에 의해 덕트(22)내로 강제로 송풍된 뜨거운 공기를 본체(2)내부로 흐르게 하기 위한 다수의 통공(25)이 일렬로 형성된 제 2 통공열(26)이 설치되어 있다. 이들 통공열(24, 26)은 본 발명에 있어서 2개로 형성하였으나 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니라 다수개 있을 수도 있다.

제 1 도에서 명확히 알 수 있는 바와 같이 제 1 통공열(24)과 제 2 통공열(26)은 서로 교차되도록 설치되어 있는데, 이는 습기 감지용 의류결이(27)이 걸려 있는 빨래를 자연스럽게 흔들기 위한 것이다. 다시 말하면, 제 1 통공열(24)에 있는 다수의 통공(23)은 빠져나온 공기와의 제 2 통공열(26)에 있는 다수의 통공(25)을 빠져나온 공기 서로 부딪쳐서 마치 프로펠러의 작용을 하게 되는 것이다. 따라서, 의류결이(27)에 걸려 있는 빨래는 자연건조 방식으로 마르게 된다. 그리고, 배출구(28)는 통공열(24, 26)에 있는 다수의 통공(23, 25)을 빠져나온 고온공기가 젖은 빨래의 수분을 신속히 증발시키도록 이 공기를 외부로 배출하는 역할을 하게 된다.

제 1 도에 도시한 의류결이(27)는 의류 건조기 본체(2)의 내부에 삽입될 수 있는 크기를 갖는 금속성틀체(29)와, 이 틀체(29)의 일측단부와 타측단부를 잇기 위한 다수의 가로보(30)로 구성된다. 여기에서 틀체(29)의 외측에는 본체(2) 내부측벽(21,22)에 형성된 삽입홈(31,32)의 금속성전극(33,34)과 접촉하는 다수의 전극면(참조번호 미표시)이 형성되어 있다. 한편, 각각의 가로보(30)에는 제 4 도에 도시한 바와 같이, 미세한 전선(35A, 35B)이 삽입될 수 있는 구멍(36)이 형성된 종공의 제 1 내지 제 4 금속성 도체(37A-37D)와, 각각의 인접된 도체를 사이를 전기적으로 절연하는 종공의 절연체(38A, 38B, 38C)를 포함한다. 제 4 도에 있어서, 전선(35A)는 제 1 금속성 도체(37A)와 제 3 금속성 도체(37C)를 전기적으로 연결되도록 하고, 전선(35B)는 제 2 금속성 도체(37B)와 제 4 금속성 도체(37D)를 전기적으로 연결하는 역할을 한다.

예컨대 금속성도체(37A)와 (37C)가 양극을 위한 것이고, 금속성도체(37B)와 (37D)가 음극단자와 연결되어 있다고 가정할 때 만약에 젖은 빨래가 금속성도체(37A)와 (37B)사이에 걸쳐 있을 경우 도체(37A)와 도체(37B)가 전기적으로 연결되므로 도체(37B)에 도체(37D)가 전선(35B)에 의해 연결될 수 있게 때문에 결국은 전극(33)과 (34)가 전기적으로 연결되어 이후 상술하는 바와 같이 의류건조기(1)는 현재 걸려 있는 빨래가 젖은 빨래임을 인식하며 이를 건조시키도록 작동할 수가 있다.

한편, 의류결이는 사용자에 의해 가로보(30)의 간격을 임의대로 조정하여 사용할 수가 있다. 따라서, 이 의류결이(27)에는 여성용 란제리, 남성용내의 목욕타월, 위생용수건, 유아의류등을 걸 수 있도록 간격을 임의대로 조절할 수 있다. 그리고, 도어(4)에 설치한 건조를 보관함(39) 역시 의류결이(27)와 동일한 구성으로 되어 있는데, 이는 중간칸에 장착되는 의류결이(40)를 임시로 사용하여 더많은 건조물을 보관할 수 있도록 삼각형의 형상을 하여 예컨대 양말, 팬티, 브라치머등을 보관할 수가 있게 된다.

다시, 제 2 도를 참조하면, 상, 하측 히터코일(8,13)에는 과열을 방지하기 위한 바이메탈(41,42)과 온도휴즈(43,44)가 설치되며, 하측히터코일(13)에는 팬모터(15)를 작동시키기 위한 더머미스터(45)가 설치되어 있다. 제 1 도에 있어서 참조번호 SW1은 의류 건조기(1)의 모든가기 및 회로의 동작전원을 공급하기 위한 파워스위치이고, SW2은 본체(2)내부의 용적물(건조시키고자 하는 물건)을 약 10분동안 강제적으로 동작시키는 역할을 하는 스위치로서, 세탁물이 습기가 감지되었을 경우에는 시간에 관계없이 건조될때까지 동작하는 스위치이고, 스위치(SW3)는 빨래가 건조완료되었을 경우에는 약 1분간 작동되어 빨래를 살균하는 스위치로서, 수동으로 눌렀을 경우에는 소정의 시간동안 작동되는 스위치이며, 스위치(SW4)는 기기를 오프시키기 위한 스위치를 표시하고 스위치(SW5)도어 스위치를 표시한다.

이와 같이, 구성된 본 발명에 따른 의류 건조기(1)의 동작을 개략적으로 설명한다.

우선, 건조물을 익류겔미(27) 혹은 중간칸 익류겔미에 걸쳐 놓은 후 도어(4)를 닫은 뒤 전원스위치(SW1)를 누르고, 스타트 스위치(SW2)를 누르면 상측 히터코일(8)과 하측히터코일(13)의 주위의 공기를 따뜻하게 한다. 히터 코일(13)의 온도가 상승하면 온도센서(45)가 온도를 감지하여 송풍팬(15)이 작동되고, 그에 따라 외부의 공기가 흡입구 공기정화 필터(16)를 통해 흡입되어 진다. 히터 코일(13)에 의해 더워진 공기는 송풍팬(15)에 의해 통로(18, 19, 19A, 19B)를 따라 덕트(21, 22)를 통해 익류 건조기 본체(2)내부로 순환된다. 이때 히터 코일(8)에 의해 열이 가해진 원적외선 방사판(10)에서는 다량의 원적외선이 방출되어 건조물에 침투하여 수분의 분자를 운동시키고 동시에 다량의 태양빛을 받는 효과를 발휘하여 덕트(21, 22)를 통해 방출된 더운 바람이 수분증발을 배출구(28)로 유도하여 최단시간내에 건조물의 건조를 야기 시키며 건조물이 완전히 건조된 후에는 자외선 살균램프(46)가 작동하여 각종 균을 살균하게 된다. 또한, 지금까지 방출된 원적외선이 건조물에 투입되어 건조물의 질감을 좋게하며 내구성을 증대시킨다. 이때 바이메탈(41, 42)과 온도퓨즈(43, 44)가 과도한 과열을 방지하도록 작동하고, 익류겔미(27)의 가로보(30)에 있는 습도 감지부재(37A-37D)가 습기를 감지하여 건조상태를 자동조절함으로써 건조물의 완전한 건조를 유도한다. 건조물이 완전히 건조된 상태에서는 자외선 살균램프(46)가 작동되므로 탁월한 살균효과를 기대하게 되며, 단순히 살균만을 원할 경우에는 살균 스위치(SW3)만을 누르면 살균램프(46)만 작동되며 내부 불꽃을 살균시키게 된다. 한편, 익류 건조기(1)가 작동될 경우 도어(4)를 열게되면 도어안전오프 스위치(SW5)가 작동하고 실내등(47)이 들어옴과 동시에 제 3 도 하측부에 설치한 제어장치(48)의 모든 전원이 차단되어 사용자의 안전을 도모하게 된다.

제 5 도는 본 발명의 익류 건조기를 작동시키기 위한 제어 장치(48)의 상세한 회로도인바, 이를 참조하여 본 발명을 보다 구체적으로 설명한다.

우선, 교류입력전원(220V 또는 100V)은 전원전압절환스위치(50)를 경유하여 트랜스포머(51)의 1차측전선에 인가되고, 그의 2차측에서는 소정전압으로 감압된 뒤 브릿지회로(52)를 경유하여 평활용 콘덴서(53)에 의해 평활된 뒤 정전압 IC(54)에 인가되어 제 5 도의 회로를 작동시키는 직류정전압으로 변환된다. 만약에 익류 건조기(1)의 도어(4)를 닫을 경우에는 도어오프스위치(SW5)는 A-A' 접점에 위치되어 타이머 IC(55, 56, 57)에 전원(+Vcc)을 공급하고 도어(4)가 오픈되었을 경우에는 오프스위치(SW5)는 B-B' 접점에 위치되어 실내등(47)을 점등시키게 된다.

도어(4)가 닫힌 상태에서는 각 타이머(55-57)에 연결된 각각의 저항(58-60)을 경유하여 콘덴서(61-63)에 전원이 충전되어 있게 되고, 또한 사용자가 메인전원스위치(SW1)와 오프스위치(SW4)를 누르지 않은 상태에서는 저항(64, 65)을 경유하여 낸드게이트(66, 67)의 일측입력단자에 하이상태의 전원(+Vcc)이 인가된다. 이 경우 낸드게이트(66)는 로우상태의 신호를 출력하고, 낸드게이트(66)의 로우출력이 낸드게이트(67)의 타측입력단자에 인가되므로 낸드게이트(67)는 하이신호를 출력시켜 낸드게이트(66)의 타측입력단자로 피드백시킨다. 따라서 낸드게이트(66)의 양측 입력단자는 하이상태이기 때문에 낸드게이트(66)의 출력은 로우상태를 계속유지하게 된다. 낸드게이트(66)가 로우상태를 유지하므로 바이어스 저항(68)에는 로우상태의 바이어스가 인가되어 트랜지스터(69)는 턴온되지 못한다. 트랜지스터(69)가 오프상태이면 트랜지스터(70) 역시 오프상태가 되므로 P-점의 전원(+Vcc)가 저항(71)을 통해 각각의 타이머 IC(55, 56, 57)의 접지단자(GND)에 인가되므로 타이머 IC(55)는 모두 작동하지 않게 된다.

그러나, 사용자가 메인파워스위치(SW1)를 온시켰을 경우 저항(64)을 경유한 전원(+Vcc)은 스위치(SW1)를 통해 접지되므로 낸드게이트(66)의 일측입력단자는 하이에서 로우로 변환되고, 낸드게이트(66)의 출력은 로우에서 하이로 변화되어 저항(68)을 경유하여 트랜지스터(69)를 턴온시킨다. 트랜지스터(69)가 턴온되며 트랜지스터(70) 역시 턴온되는데, 이 경우 저항(71)을 통한 P-점의 전원(+Vcc)이 트랜지스터(70)의 콜렉터-에미터를 통해 바이패스되므로 각 타이머 IC(55-57)의 단자(GND)가 접지되어 타이머 IC 들은 인에이블 상태가 된다.

만약에 익류 건조기(1)의 본체(2) 내부에 있는 습기감지용 익류겔미(27)위에 젖은 빨래가 걸려있어 가로보(30)에 의해 전극(+, -)이 형성될 경우 타이머 IC(55)에 출력신호가 되므로 타이머 IC(55)의 출력단자(Q1)에서는 하이상태의 신호가 출력된다. 타이머 IV(56)의 출력단자(Q1)에서 출력된 신호는 저항(72)을 경유하여 트랜지스터(73)를 턴온시키는 바, 이 경우 릴레이코일(74)에 전류가 흐르게 되는데, 이 경우 코

일(74)의 전자력에 의해 릴레이 스위치(74)는 ㉠-접점에서 ㉡-접점으로 전환되어 건조용 히터 코일(13)과 원적외선 발생용 히터 코일(8)에 전원이 인가되어 이를 히터 코일이 작동하게 된다.

히터 코일(8, 13)이 작동하여 히터 코일(13)부근에 설치한 더머미스터(45)가 열을 감지할 경우 트랜지스터(75)의 베이스 전위는 점차적으로 떨어지게 된다. 왜냐하면 트랜지스터(75)의 베이스 전원

$$V_{VB} = \frac{R_{45}}{R_{45} + R_{76}} \times V_{cc}$$

이기 때문인바, 여기에서 R45는 더머미스터(45)의 저항값이고, R76은 저항(76)의 저항값으로서 저항값(R45)은 히터(13)의 온도가 올라감에 따라 줄어들게 되므로 트랜지스터(75)는 점차적으로 턴온된다. 다시 말하면 히터 코일(13)이 작동하여 소정시간이 경과된뒤 온도가 상승할 경우 트랜지스터(75)가 턴온되고, 그에 따라 바이어스저항(77)을 통해 트랜지스터(78) 역시 턴온되므로 릴레이 코일(79)에 흐르는 전류에 의한 전자력에 의해 릴레이 스위치(80)가 A-접점에서 B-접점으로 전환되어 송풍팬(45)이 작동하기 시작한다. 송풍팬(15)이 작동하면 외부의 공기는 하측코일(13)이 있는 곳으로 유입되어 더워진뒤 통로(18, 19, 19A, 19B)를 경유하여 덕트(21, 22)안으로 유입되어 다수의 통공(23, 25)을 통해 본체(2)내부로 들어가게 됨으로써 전술한 바와 같이 젖은 빨래를 말려주게 된다.

빨래가 완전히 건조되어 익류겔미(27)에 있는 가로보(30)에 의해 전극(+, -)이 오프되면 타이머 IC(55)의 출력은 없게되지만 콘덴서(81)와 저항(82)에 의해 출력펄스가 타이머 IC(56)에 제공되므로 타이머 IC(56)는 출력(Q2)을 계속발생하게 된다. 이 경우 원적외선 히터 코일(8)이 계속작동하고 또한 스위치(SW2)의 내부에 있는 발광다이오드(LED2)가 작동하여 스타트 스위치(SW2)가 눌러 진것과 동일한 효과를 발휘함을 식별할 수 있게 된다.

타이머 IC(56)의 출력(Q2)이 끝난뒤에는 저항(83)에는 제어 전압신호가 인가되지 않게 되므로 트랜지스터

(84)는 오프되고, 그에 따라 릴레이코일(85)에는 전류가 흐르지 않게 되므로 릴레이 스위치(74)는 A-접점에 위치되어 히터코일(8,13)의 작동은 정지된다. 그러나, 히터 코일(8,13)의 작동이 정지되더라도 더머미스터(45)에 의해 감지되는 히터 코일(8,13)의 온도는 어느 정도 유지되므로 히터코일(8,13)이 오프되더라도 송풍팬(15)은 소정의 시간동안(즉 히터코일의 온도가 내려가는 시간동안)작동되며 빨래를 완전히 건조시키도록 한다.

타이머충력(56)이 완료된뒤에는 콘덴서(86)와 저항(87)에 의해 타이머 IC(57)가 약 1분정도 작동하여 발광다이오드(LED2)와 저항(88)에 전원이 인가되어 발광다이오드(LED2)와 트랜지스터(89)가 턴온된다. 트랜지스터(89)가 턴온되면 릴레이코일(90)에 전류가 흐르게되며 릴레이 스위치(91)가 B-접점에 위치되어 자외선 살균램프(46)가 1분간 작동하며 빨래를 완전히 자외선 살균토록 한다. 1분간의 자외선 살균이 끝난 뒤에는 제 5 도에 도시한 회로들은 초기상태로 리셋된다.

한편, 메인파워스위치(SW1)를 눌러 발광다이오드(LED1)가 작동된뒤 빨래가 건조되고 있는 도중에 정지스위치(SW4)를 누르면 저항(63)을 경유한 전원(+Vcc)은 스위치(SW4)를 통해 접지로 바이패스되므로 낸드게이트(67)의 출력은 하이상태가 되는데, 이경우 낸드게이트(67)의 하이출력이 낸드게이트(66)의 타측입력단자에 인가되고, 낸드게이트(66)의 일측입력단자에는 저항(64)에 의한 하이상태의 입력이 인가되므로 낸드게이트(66)의 출력은 로우상태가 되어 트랜지스터(69)가 오프되고 그에 따라 트랜지스터(69)가 역시 오프되어 타이머 IC(55~57)의 동작은 오프됨으로써 제 5 도의 제어회로 동작은 정지된다.

만약에 스타트 스위치(SW2)를 수동으로 작동시키면 타이머 IC(56)는 약 10분동안 히터 코일(8,13)과 송풍팬(15)을 강제적으로 작동시킬 수 있으며, 스위치(SW3)를 수동으로 작동시킬 경우에는 살균만을 할 수도 있게되는데, 이에 대한 것은 전술한 바와 동일하므로 그에대한 상세한 설명은 생략한다.

전술한 바와 같이 본 발명에 따른 의류건조기는 파워스위치를 누른뒤 물기가 있는 빨래를 의류걸이에 걸어놓고 도어를 닫기만 하면 원적외선에 의해 빨래가 저온에서 건조와 살균되며 빨래걸이에 의한 자연건조 방식으로서 의류의 뒤영감이 전혀 없어 의류의 파손 및 구김이 없고, 옷감의 종류선택이 필요없게 될 뿐만 아니라 저온건조 방식으로 전력소모를 줄일 수 있는 효과를 지닌 것이다.

비록 본 발명이 첨부된 도면에 의거 설명되었을 지라도 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니라 하기의 특허청구범위를 벗어나지 않는 범주내에서 많은 변경 및 수정이 있을 수도 있다. 예컨대 제 1 도에 설치한 의류건조기는 직유면체가 아니라 원통형 또는 기타의 형상일 수도 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

저온 빨래를 완전히 건조시킬 수 있는 내부공간을 갖는 본체(2)와, 상기 본체(2)에 연결되어 개폐 가능한 도어(4)를 구비한 의류건조기에 있어서 ; 상기 본체(2)의 하측에 설치되어 원적외선을 상기 본체 내부로 방사하기 위한 원적외선 발생수단(5)과 ; 상기 원적외선 발생수단(5)의 하부에 인접설치되어 상기 원적외선 발생기 고온 공기를 상기 본체(2)내부로 강제로 유입시키기 위한 고온공기 발생수단(7)과 ; 상기 고온공기 발생수단(7)에서 발생한 고온 공기가 상기 본체 내부에서 서로 교차되어 의류를 흔들어주기 위해 다수의 통공(23,25)을 갖는 적어도 2층 이상으로된 제 1 및 제 2 통공열(24,26)을 각각 구비하되, 상기의 제 1 통공열(24)과 제 2 통공열(26)이 서로 상아한 각도로 경사지게 형성되어 본체의 내부측벽을 형성하는 제 1 및 제 2 덕트(21,22)와 ; 상기 본체 내부에 착탈 가능하게 설치되어 다수의 빨래를 걸수 있으며 빨래의 습기를 감지하기 위한 적어도 1개 이상의 습기 감지용 의류걸이(27)와 ; 상기 건조된 의류를 자외선 살균하기 위한 자외선 살균등(46) 및 ; 상기의 덕트(21,22)를 통해 유입된 고온 공기가 저온 빨래의 수분을 신속히 증발시키기 위해 상기의 공기를 외부로 배출하도록 상기 본체 상부에 설치한 공기 배출구(28)로 구성시켜서 된 의류건조기.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 원적외선 발생수단(5)은 소정온도의 열을 발생하는 히터코일(8)과, 상기 히터 코일을 밀폐하도록 설치되며 외부 표면에 바이오 세라믹 물질(10A)이 도포되어 상기 히터 코일의 발열시 원적외선을 본체(2) 내부로 방사하기 위한 원적외선 방신판(10)으로 구성시켜서 밀을 특징으로 하는 의류건조기.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기의 고온 공기 발생수단(7)은 상기 본체의 하부에 설치되어 외부의 공기를 유입하기 위한 송풍팬(15)과, 외부의 공기를 필터링하기 위한 필터(16)와, 원적외선 발생수단(5)의 히터코일(8) 하측에 부착되어 상기 외부공기를 데우기 위한 히터코일(13) 및, 상기의 고온 공기를 상기의 제 1 및 제 2 덕트(21,22)로 유입시키기 위한 송풍유로(18,19,19A,19B)로 구성시켜서 밀을 특징으로 하는 의류건조기.

#### 청구항 4

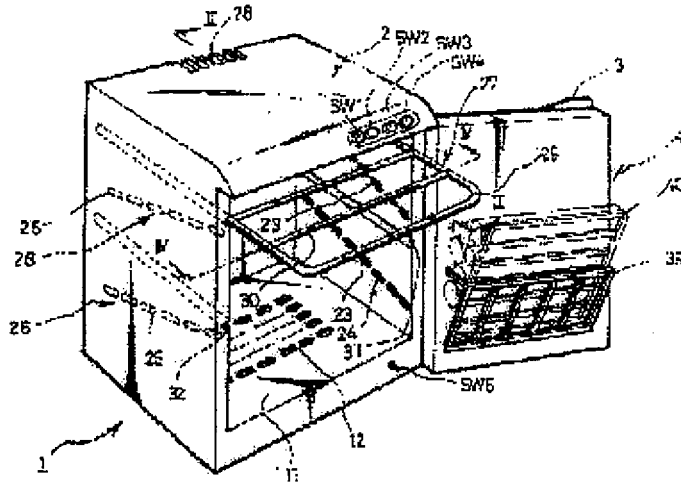
제 1 항에 있어서, 상기의 습기 감지용 의류걸이(27)는 상기 본체의 내부에 삽입될 수 있는 크기를 금속성 틀체(29)와, 상기 틀체의 일측단부와 타측단부를 잇기 위한 다수의 가로보(30)로 구성하되, 상기 틀체의 외측에는 상기 본체 내부 측벽에 형성된 금속성 전극(33,34)과 접속하는 다수의 전극편이 설치되고, 상기 각각의 가로보는 미세한 전선이 삽입될 수 있는 구멍(36)이 형성된 종공의 제1 내지 제 4 금속성 도체(37A,37B,37C,37D)와, 상기 각각의 인접된 상기 도체 사이를 전기적으로 절연하는 종공의 절연체(38A,38B,38C) 및, 상기의 제 1 금속성 도체(37A)와 제 3 금속성 도체(37C)가 전기적으로 연결되고, 제 2 금속성 도체(37B)와 제 4 금속성 도체(37D)가 전기적으로 연결되도록 한 적어도 2개미상의 미세한 전선(35A,35B)으로 구성시켜서 밀을 특징으로 하는 의류건조기.

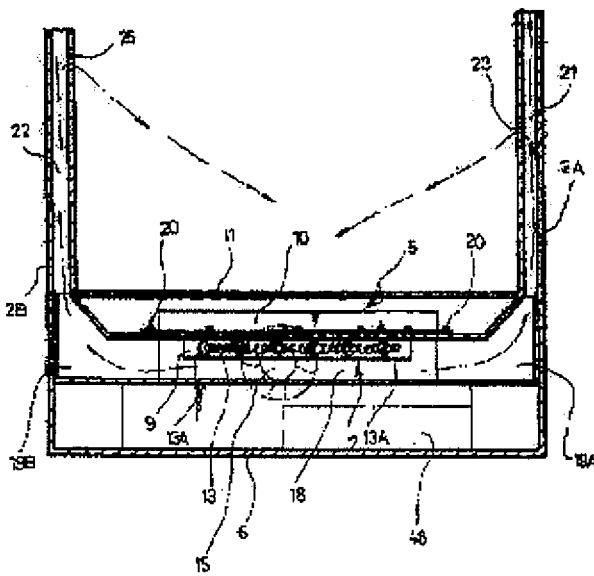
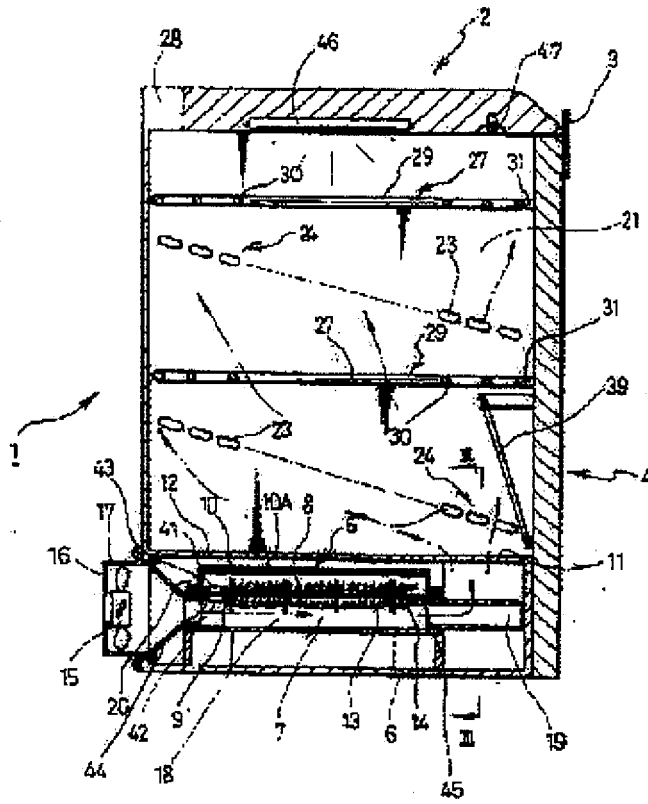
#### 청구항 5

젖은 빨래를 건조시킬 수 있는 내부공간을 갖는 본체와, 상기 본체에 연결되어 개폐 가능한 도어와, 상기 본체의 하측에 설치되어 원적외선을 본체내부로 방사하는 원적외선 발생용 히터 코일과, 빨래건조용 히터 코일에 의해 데워진 공기를 본체내부로 송풍하는 송풍팬 및, 건조된 의류를 살균하는 자외선 살균등을 구비한 의류 건조기의 제어장치에 있어서 ; 메인전원 인가시 빨래에 의한 습기를 감지하기 위한 습기 감지기 ; 상기 습기감지기에서 감지된 신호에 의해 소정시간 동안 동작하여 상기의 히터들을 온 시키는 제어신호를 출력하기 위한 제 1 타이머와 ; 상기의 제 1 타이머의 출력 또는 작동개시 스위치의 작동시 상기 히터들을 온시키는 제어신호를 출력하기 위한 제 2 타이머와 ; 상기 제 2 타이머의 출력 또는 살균 스위치의 작동시 상기의 자외선 살균등을 온시키는 제어신호를 출력하기 위한 제 3 타이머와 ; 상기 히터의 가열후 히터온도를 감지하여 송풍팬을 구동하는 신호를 발생하는 송풍팬구동기와 ; 상기의 제1 또는 제 2 타이머 출력에 의해 상기 히터들을 작동시키기 위한 히터 구동기와 ; 상기의 제 3 타이머 출력에 의해 자외선 살균등을 작동시키기 위한 자외선 살균등 구동기 및 ; 메인전원 스위치의 작동시 또는 전원스위치 오프시 상기의 제 1 내지 제 3 타이머를 작동시키기 위한 타이머 제어기로 구성시켜서 된 의류건조기의 제어장치.

도면

도면1





**CEM**

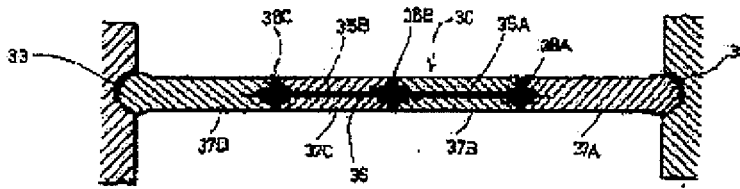


도표 5

